

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ефимова Евгения Александровича
«Моделирование волновых движений в структурно-неоднородных средах блочного строения в пространственной постановке», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
1.1.8 – «Механика деформируемого тела»

Построение и развитие моделей нестационарного поведения структурно-неоднородных сред, к числу которых относятся рассматриваемые в диссертации блочные среды, является актуальной темой исследования, несмотря на многочисленные публикации известных авторов. Кроме горных пород, являющихся «ярким примером» по мнению автора автореферата, к числу блочных сред относятся некоторые композиционные материалы, полимеры и строительные сооружения, что также определяет актуальность исследования.

Используемое при построении модели горной породы представление в виде чередующихся блоков и прослоек не является новым, поскольку известно с конца семидесятых годов прошлого века. Научная новизна работы определяется многообразием предложенных моделей для описания блоков и прослоек и их возможных сочетаний. Кроме упругих моделей для описания блоков и прослоек Евгений Александрович использует модели стандартного линейного и обобщенного вязкоупругого тела, модели упругопластической и пористой прослойки. Новизна работы определяется также развитием численных алгоритмов, разработкой комплекса программ для моделирования волновых процессов на основе предложенных математических моделей блочной среды и совокупностью полученных результатов.

Достоверность и обоснованность результатов диссертационной работы следует из физической корректности используемых моделей, применения верифицированного комплекса программ и подтверждается соответствием результатов вычислений, полученных в рамках разных подходов и лабораторных измерений.

Результаты работы могут быть востребованы при решении практических задач геомеханики и сейсмики.

Значимость результатов для науки представляет совокупность закономерностей волновых процессов, установленных для блочных сред при различных свойствах структурных элементов или рассмотренных моделях блоков и прослоек.

В автореферате приведен список восьми опубликованных работ, входящих в список изданий, рекомендованных ВАК и журналы, цитируемые в базе данных Web of Science либо Scopus. Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях.

Замечания.

1. Из текста автореферата не ясно, была ли решена задача о распространении плоской поперечной волны через упругий слой и прослойку, представляющую границу раздела?
2. При каком угле падения приведены зависимости относительной погрешности на рис.2? Как изменятся эти результаты при других углах падения волны?
3. Численные решения задач, описанные согласно автореферату в разделах 1.4, 2.3, 2.6, 3.2, несомненно представляют научную и практическую ценность. Однако не ясно, хоть одна из этих задач рассматривалась ли при разных определяющих соотношениях для блоков и прослоек? Результат сравнения решений одной задачи при разных свойствах структурных элементов блочной среды представляют научный интерес.

Указанные замечания не снижают качества диссертации. Считаю, что

представленная на отзыв работа обладает научной новизной, практической ценностью и соответствует требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученой степени кандидата наук.

Чертова Надежда Васильевна

Доктор физико-математических наук, 01.02.04-механика деформируемого твердого тела
старший научный сотрудник лаборатории Механики структурно-неоднородных сред,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и
материаловедения им. В.Е. Панина Сибирского отделения Российской академии наук,
пр. Академический, 2/4, г. Томск, Россия, 634055,
7 (3822) 286-941: root@ispms.tomsk.ru, www.ispms.ru

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку своих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Ефимова Е.А., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе размещение их в сети интернет на сайте ИГи Л СО РАН, сайте ВАК, в единой информационной системе.

Отзыв написан 13.02.2026 дата

Подпись Чертова Н.В. Чертова

Подпись Чертовой Н.В. удостоверяю
ученый секретарь ИГиЛ СО РАН



М.Ю. Матолыгина

Н.Ю. Матолыгина